

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-151579

⑪ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)8月9日

G 04 G 1/00
A 44 C 5/106533-2F
7150-3B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 電子腕時計用バンド

⑮ 特 願 昭59-7528

⑯ 出 願 昭59(1984)1月18日

⑰ 発 明 者 熊 谷 安 夫 諏訪市大和3丁目3番5号 株式会社諏訪精工舎内

⑱ 出 願 人 株式会社諏訪精工舎 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 最 上 務

明 細 書

発明の名称

電子腕時計用バンド

特許請求の範囲

(1) 可撓性を有する樹脂と樹脂中に埋め込まれたパターンを施したフレキシブル基板からなるバンドに於て、前記フレキシブル基板は切り込みあるいは長穴、波形状を有したことを特徴とする、電子腕時計用バンド。

(2) 可撓性を有する樹脂と樹脂中に埋め込まれたパターンを施したフレキシブル基板からなるバンドに於て、バンドに形成されたダボにフレキシブル基板を挿入したことを特徴とする電子時計用バンド。

発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は、電子腕時計のバンドに関し、特に可撓性を有する樹脂中にフレキシブル基板を埋め込

んだバンドに関する。

(従来技術)

従来の電子腕時計は、第1図に示す如く、ケース1、うらぶた2内に全ての時計用回路部品及び時計用構成部品を内蔵し、その両サイドにバンド8を取付けていた。

特に計算機付腕時計等はさらにスイッチキー4をケース内に十数個配置していた。

そのために、時計用構成部品と部品の重なり、あるいはスイッチキーによって腕時計ケースが厚型、大型化し、装着時にフィット感が得られず、余分なものが腕についているという感じがぬぐえず、非常にわずらわしかった。

(目的)

そこで本発明は、このような問題点を解決するもので、その目的とするところは、電子腕時計の小型化、薄型化を計るとともに、腕にフィットする電子腕時計を提供することにある。

(概要)

本発明の電子腕時計用バンドは、可撓性を有す

る樹脂と、樹脂中に埋め込まれたパターンを施したフレキシブル基板からなるバンドに於て、フレキシブル基板は、切り込み、長穴あるいは波形状を有していることを特徴とする。

(実施例)

以下、本発明について実施例に基づき詳細に説明する。

第2図は、本発明の一実施例を示す断面図である。第8図は、第2図の平面図である。

図に於て、5はケースとバンドが一体になった可撓性樹脂で形成されたバンド、6は樹脂あるいはガラスで形成されたカバーガラス、7は液晶表示素子、8はパターン9を施し時計用回路素子が搭載されたフレキシブル基板である。10は電源でフレキシブル基板上のパターン9と接続して導通をとっている。11は集積回路MOS-IC、12はMOS-ICを保護する硬化型モールド剤、13は時間基準源である水晶振動子、14はコンデンサ、抵抗、トランジスタ等の回路素子である。これら時計用構成部品はフレキシブル基板上に分散配置

され、可撓性を有する樹脂バンド5に組み込み、裏バンド15をバンド5にねじ、接着、溶着等で取り付け、フレキシブル基板8及び時計用構成部品を固定し、バンド全体で電子腕時計を構成している。

かかる構成において、腕時計を腕に装着してとき、バンド全体が曲がるとともに、手首の動きによって手首の太さが変化するため、それに追従した動きが、バンド及びフレキシブル基板に必要である。この動きに対してフレキシブル基板は、パターンが銅箔で形成されているため、伸縮性が十分でなく、フレキシブル基板上に搭載された時計用構成部品に力が加わったり、時計用構成部との接続部に力が加わって取れたりする不安及び、フレキシブル基板上に取付いている液晶表示素子7とカバーガラス表示見切部16とのズレによる表示ズレ、あるいはスイッチキー部とスイッチ電極パターンのズレによるスイッチ誤動作等バンド5とフレキシブル基板8のズレによる不具合が生じる。そこで本発明の一実施例である第8図の如く、フレキシブル基板8に時計構成部品を搭載しそれら

を連結する部分に、波形状8A、あるいは切り込み部8Bを設け、これらの波形状8A、切り込み部8Bで伸縮に対して自由度をもたせている。また時計用構成部品が搭載されている近傍においてはフレキシブル基板8をうらバンド15から凸15Aを設け、それによって案内位置決めし、液晶表示素子7は、バンドの表示案内部5Aで案内している。さらにうらバンド15の凸15Aは反対側のバンド5に設けられた凹部に挿入しバンド5と裏バンド15を案内位置決めし、フレキシブル基板8、及びバンド5、裏バンド15のズレを防止している。

第4図は本発明の他の実施例である。

第2、8図と同構成部品は図に番号を付し本文中の説明は省略する。

第4図に於て、フレキシブル基板8上にはスイッチの入力側、出力側の電極パターンを有し、一方をスイッチ部に配線して、フレキシブル基板スイッチ電極17を形成する。もう一方のスイッチ電極パターンはスイッチ基板18に接続配線し、スイッチ基板スイッチ電極19を形成している。フレキシ

ブル基板スイッチ電極17とスイッチ基板電極19が接触することによってスイッチが有効となる。通常2枚の基板間にはスイッチ電極部に穴のあいたスペーサ20をはさみ込んで2枚の基板上の配線パターンのショート、スイッチ電極の誤接触を防いでいる。また腕装着バンド5のスイッチキー部とスイッチ基板18、フレキシブル基板8がズレてスイッチ誤動作が生じないように、第5図及び第6図の如く構成している。

第5図に於て、うらバンド15部に形成された凸部15Aに案内されたフレキシブル基板8、スイッチ基板18、スペーサ20は各々切り込み部8B、18A、20Aを有し、バンドの伸縮に追従して各々の切り込み部が伸縮するため、フレキシブル基板スイッチ電極17、スペーサ穴21、スイッチ基板電極18、バンド5、うらバンド15はズレることがない。(長穴についても同じ。)

第6図は別の実施例で、フレキシブル基板8、バンド5等は裏バンド15の凸15Aに挿入案内位置決めされ、腕時計装着時の伸縮をフレキシブル基

板8に設けた上下方向のたるみ(波形状)8cによって吸収させる構造である。さらに図に於ては、フレキシブル基板スイッチ電極17は波形状からはずれた平な面であつ、裏バンド15の凸15Aとはほぼ横一線上に配置してあるため、波形状8cの動きに影響されることなく、バンドスイッチキー部と位置ズレを生じない。

かかる構造は、本実施例のようにケースとバンドが一体な腕時計の構造にかぎるわけではなく、ケースとバンドが別体であってもバンド内にフレキシブル基板を配すものにおいて有効であり、例えばフレキシブル性を有する卓上計算機のキーボード部等に利用可能である。

(効果)

従来のように、ケース内に全ての時計用構成部品を収めるのではなく、バンドも有効に使うことによって、腕時計の薄型、小型化が計れる。

具体的には本発明の如く、バンド内にフレキシブル基板を配設し、液晶表示素子、MOS-IC、水晶振動子、コンデンサ、抵抗、スイッチ部等を

分散配置させることによって、時計用構成部品どうしの重なりは少なくなり腕時計の薄型化が可能である。さらに、時計用構成部品の配置に自由度が増し、バンドをふくめたトータルで見た場合、小型化も可能となる。

また、可撓性を有する樹脂で構成されたケースあるいはバンドとフレキシブル基板の伸縮性のちがいをフレキシブル基板に設けた切り込み部、長穴あるいは波形状によって吸収し、それによって時計用構成部品に加わる力を吸収し、部品の割れ、破壊、導通不良を防ぐとともに、液晶表示素子の見切りとのズレを防止し、さらには、スイッチ部の誤動作も防止している。

特にバンドあるいは裏バンドに凸部を設け、バンド凸部にフレキシブル基板を挿入案内位置決めすることによって時計用構成部品搭載部に外力が加わることが防止でき、部品を保護する役目をはたすとともに、液晶表示素子の見切とのズレ及び、スイッチ部のズレによる誤動作も防止できる。

このように本発明による効果は大きく、電子腕

時計をさらに発表させ、さらに多機化、高密度化の方向を広げるものである。

本発明の応用としては、フレキシブル性を有する、卓上計算機等の小型携帯機器に有効である。

図面の簡単な説明

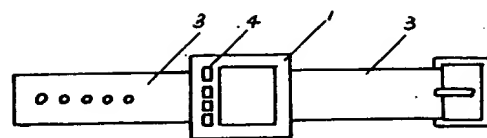
第1図(a)、(b)は従来の電子腕時計の外観である。第2図は、本発明の一実施例を示す断面図である。第3図は第2図の平面図である。第4図は本発明の他の実施例である。第5、6図は第4図のスイッチ部の詳細を示す図である。

図において、5・・・バンド 7・・・液晶表示素子 8・・・フレキシブル基板 11・・・MOS-IC 15・・・裏バンド、を示す。

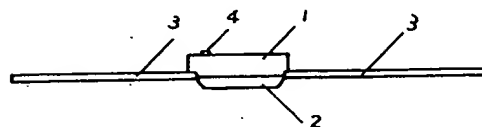
以 上

出 願 人 株式会社諏訪精工舎

代 理 人 弁理士 最 上 務

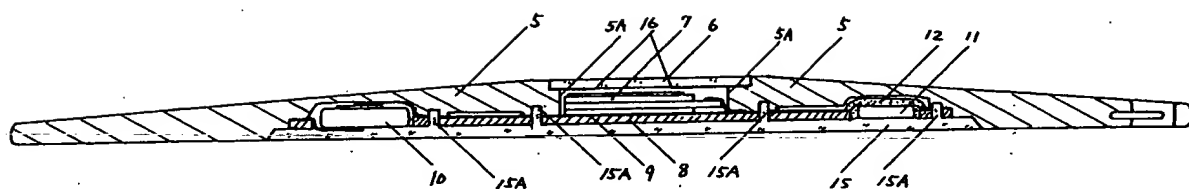


(a)

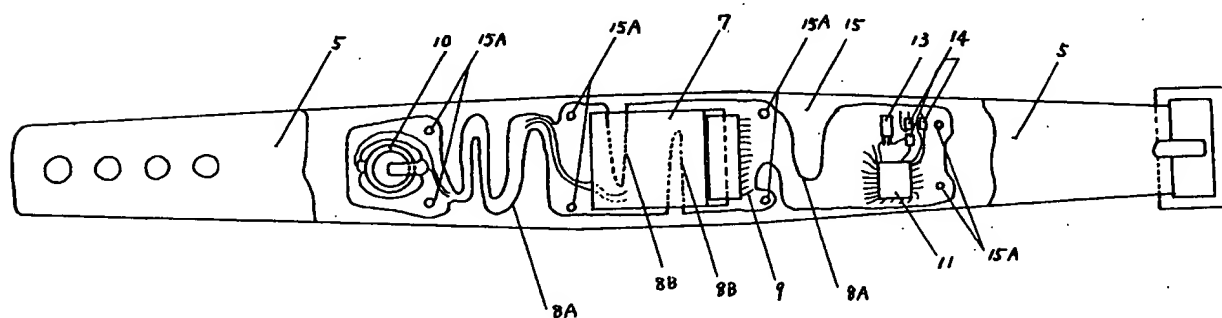


(b)

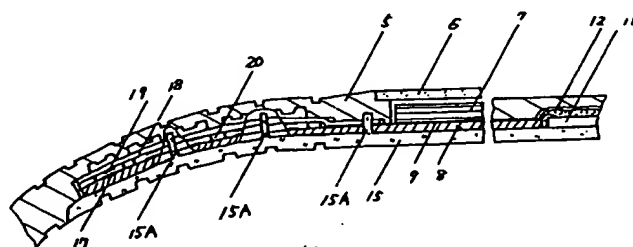
第1図



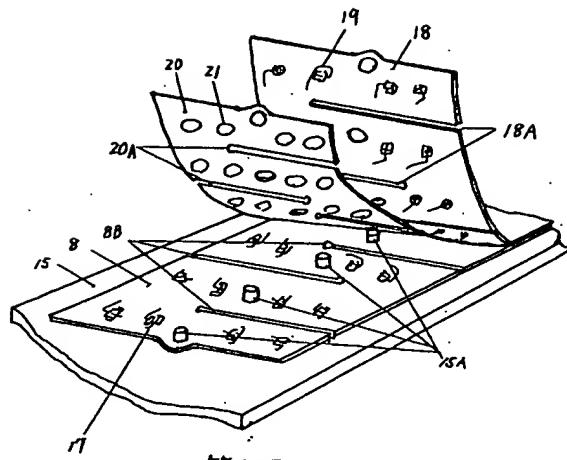
第2図



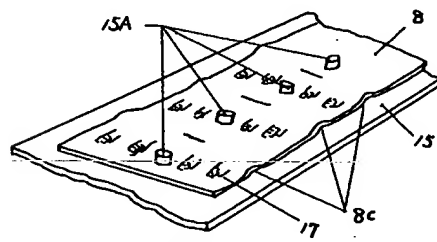
第3図



第4図



第 5 図



第 6 図